Sammlung Klinischer Vorträge

begründet von

Richard von Volkmann.

Neue Folge

herausgegeben von

Ernst von Bergmann,
Wilhelm Erb und Franz von Winckel.

Nr. 107.

(Siebenzehntes Heft der vierten Serie.)

Über Patellafrakturen

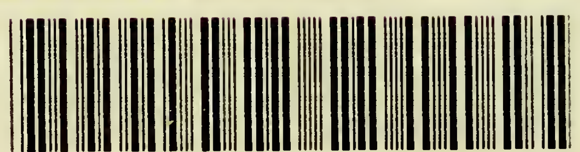
von

Ferdinand Bähr.

Subskriptionspreis für eine Serie von 30 Vorträgen 15 Mark.
Preis jedes einzelnen Heftes 75 Pf.

Ausgegeben September 1894.

Leipzig
Druck und Verlag von Breitkopf und Härtel
1894.





107.

(Chirurgie Nr. 30.)

Über Patellafrakturen.

Zur Ätiologie, Pathologie, Therapie und den Mechanismus derselben.

Von
Ferdinand Bähr,
Hannover.

Die Auffassung über das Zustandekommen der Patellafrakturen, insbesondere der häufigsten Form derselben, der Querfraktur, ist nach Hüter-Lossen folgende[1]:

»Die Fraktur entsteht in der Mehrzahl der Fälle durch Muskelzug, und zwar bei dem Versuche, den nach rückwärts fallenden Rumpf durch eine kraftvolle Kontraktion des mächtigen M. extensor quadriceps vor dem Falle zu bewahren. Das Fallen des Rumpfes nach rückwärts bedeutet eine Streckbewegung in der Hüfte, eine Überstreckung des Rumpfes und Beckens, während im Kniegelenk eine Beugung stattfindet. Die Kontraktion des M. extensor quadriceps ist in dem Augenblick des Fallens die zweckmäßigste Muskelaktion, um den Fall noch aufzuhalten, sie streckt das Knie und beugt zugleich das Hüftgelenk und zwar durch die obere Insertion des M. rectus femoris, welcher zu den 4 Köpfen des M. quadriceps gehört. Die Patella wird in diesem Momente durch die Spannung des Ligamentum patellare und durch die Kontraktion des M. quadriceps gegen die Condylen des Femur angedrängt, während der nach hinten fallende Rumpf durch die Streckung im Hüftgelenk und die gleichzeitige Beugung im Knie den oberen Insertionspunkt des ganzen Streckapparates von dem unteren immer mehr zu entfernen strebt. Bei dieser Überspannung des Streckapparates kann jeder seiner Theile reißen, der M. quadriceps, seine Sehne, das Ligam. patellae, am häufigsten aber kommt es zur Rissfraktur der Patella. Der starre, gegen das

---

1) Hüter's Grundriss der Chirurgie. 11. Aufl. II. Bd. 4. u. 5. Abth. S. 206.

gebeugte Knie angedrängte Knochen setzt eben der plötzlich einwirkenden Gewalt einen viel geringeren Widerstand entgegen, als die elastischen, dehnbaren Fasern des Muskels, der Sehne, des Bandes, und in der That sind Patellafrakturen viel zahlreicher als Risse der genannten Theile zusammen. Alle diese Trennungen werden entsprechend der in der Längsrichtung dehnenden Gewalt quer verlaufen, und so ist auch die Fraktur durch Muskelzug immer eine quere. Die Trennungslinie liegt gewöhnlich in der Mitte, so dass beide Bruchstücke ungefähr gleiche Größe haben. Fast niemals befindet sich der Bruch nahe dem oberen Rande, sehr häufig dagegen in der unteren Hälfte, so dass nur ein kleines Bruchstück an dem Ligamentum patellae hängen bleibt.«

Das ist etwa die Auffassung, welche über Ätiologie und Mechanismus der Querfraktur gang und gäbe ist, wie sie in den gebräuchlichen Lehrbüchern zum Ausdruck kommt, und obwohl es fast scheint, als sollte die Statistik das Gegentheil beweisen, zieht Lossen[1]) aus ihrem Ergebnis doch den Schluss, dass offenbar Beobachtungsfehler mit unterlaufen, und von den durch »Fall« entstandenen Brüchen die Querfrakturen wohl sämmtlich in die Klasse derer einzureihen sein dürften, welche durch Dehnung entstehen.

Das heißt: Jede Querfraktur ist ein Rissbruch, oder mindestens ein Dehnungsbruch.

So ganz einfach war die Sache aber nicht, denn man sah sich beständig nach besseren Erklärungen um. Sanson[2]) zog die Beugung des Knies als ein begünstigendes Moment für die Knochentrennung heran. »In dieser Stellung ruht nämlich die Patella nur mit ihrer Mitte auf der Femurrolle, während ihr unterer und oberer Rand hohl liegen und durch das Lig. patellae einerseits, durch die Quadricepssehne andererseits im Winkel gezogen werden.« (Lossen l. c.) Das führte Sanson zu dem Vergleich mit dem Stab, welcher über dem Knie gebrochen wird, ein Vergleich, der kritiklos auf die Nachwelt übergegangen ist. Der Fall auf das Knie soll in der Regel erst eine Folge des Bruches sein, welchen Mechanismus nach Lossen schon J. L. Petit erörtert habe.

Malgaigne sagt im Anschlusse an die Erwähnung der Sanson'schen Erklärung: »Das Unglück aller dieser Theorien ist, dass sie die Bedingungen des Falles nicht in Anschlag bringen.« Sanson hatte diese Theorie aufgestellt, weil er nach Camper annahm, »bei dem Fall mit dem Knie auf einen ebenen Grund würde der direkte Anstoß von der ‚Eminentia intermedia der Tibia', das ist unsere Tuberositas tibiae empfangen.« Das könnte indessen bloß dann der Fall sein, wenn der

1) Lossen, Die Verletzungen der unteren Extremitäten. Deutsche Chirurgie. Liefg. 65.

2) Malgaigne, Die Knochenbrüche. Deutsch v. Burger.

Unterschenkel mit der vorderen Tibiakante in ganzer Ausdehnung aufschlüge, oder wenn die Eminentia auf eine hervorragende Stelle des Bodens träfe, oder schließlich das Knie sich in stärkster Beugestellung befände.

Hamilton, welcher unter 40 Fällen seiner ersten Publikation nur 5 Fälle als durch Muskelzug entstanden bezeichnet, hat seine Ansicht später (Fracture of the patella; Study of 127 cases. New York 1880) dahin modificirt, dass sehr viele Fälle durch eine solche Muskelgewalt bedingte wären, »was man nicht nur durch sorgfältige Durchsicht des Hergangs der Fälle, sondern auch durch die Thatsache zu zeigen vermöge, dass man an der Leiche unmöglich durch direkte Gewalt eine Querfraktur der Patella erzeugen könne«. Dieser letzte Schluss ist jedenfalls so lange unzutreffend, als wir bei den Leichenversuchen nicht die volle Gewissheit haben, den thatsächlichen Mechanismus nachzuahmen. Es ist mir unbekannt, wie Hamilton seine Leichenexperimente eingerichtet hat. Warum dieselben auf Schwierigkeiten stießen, soll weiter unten ausgeführt werden.

Sieht man die Statistik Maydl's[1]) über 63 Fälle von Ruptur des Ligamentum patellae genau durch, so wird man bei dieser Verletzung, welche nach den Lehrbüchern, so besonders nach Lossen, die gleiche Entstehung hat, wie die Querfrakturen, selten die Angabe finden: »Fall auf das Knie«; dieses ätiologische Moment trat in der Anamnese der Verletzten in den Hintergrund gegenüber der Angabe, »Patient wollte ausgleiten und suchte sich aufrecht zu halten« und dergl. mehr.

Brunner[2]) hat unter 31 Fällen mit Diastase vier, in denen man den Muskelzug als Ursache der Fraktur beschuldigen kann. Brunner berechnet zwar auf diese 31 5 Rissfrakturen, indessen geht dies für mich aus seiner Zusammenstellung nicht hervor. In den betreffenden Fällen handelte es sich um einen Fuhrmann, welcher sich plötzlich umdrehte, um rückwärts zu schauen (12), als er die Fraktur erlitt, um einen Fall, bei welchem der Patient stürzte, ohne mit dem Knie aufzustoßen (16), um einen Sprung über einen Graben (15) und um ein Ausgleiten auf der Treppe (26). In dreien dieser Fälle lag eine Prädisposition vor, im ersten bestanden längere Zeit vorher Schmerzen im Knie, im zweiten war der Patient 3 mal vorher auf das Knie gefallen; im dritten Fall rückwärts drei Monate vorher, seitdem Schmerzen im Knie.

Unter Brunner's Querfrakturen ohne Diastase, 3 an Zahl, finde ich 2, welche allenfalls als Rissfrakturen zu betrachten wären: ein Fuhrmann richtet sich aus leicht gebeugtem Knie beim Bremsen auf; ein

1) Maydl, Über subkutane Muskel- und Sehnenzerreißungen, so wie Rissfrakturen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XVIII.

2) Brunner, Über Behandlung und Endresultate der Querbrüche der Patella. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXIII.

Patient wird auf die Seite geworfen, ohne mit dem Knie den Boden zu berühren.

Unter 2 Refrakturen ist ein Fall, in welchem der Patient seitwärts zu Boden fiel, ohne mit dem Knie denselben zu berühren.

Hierzu kommen 4 komplicirte Querfrakturen mit Wunden über der Kniescheibe, in denen man wohl an der Fraktur als einer »direkten« keinen Zweifel haben kann. Es wären also 40 Patellabrüche (die Refrakturen eingerechnet), in welchen wir 7 als Frakturen bedingt durch Muskelzug mit einiger Sicherheit anzunehmen berechtigt sind. Um Einwürfen zu begegnen, bemerke ich, dass die anamnestischen Angaben in Brunner's Statistik einen durchaus zuverlässigen Eindruck machen. Sie sind ziemlich detaillirt, wie Fall aufs Straßenpflaster, gegen die Kante einer Treppenstufe, auf harten Holzboden und dergl., zumeist gegen einen harten Gegenstand. Nirgends findet man in diesen Fällen die Angabe, der Patient habe schon beim Stürzen ein »Krachen« verspürt. Für die Brunner'sche Statistik ergeben sich 17,5% Rissfrakturen. Gerock[1]) berechnet 28%, Hamilton[2]) in seiner ersten Publikation 12,5%, Howe[3]) 18,64%, Leisrink[4]) 30%, Le Coin[5]) 35%, Hoffa[6]) u. A. schätzen die Brüche durch Muskelzug etwa auf ein Drittel aller Kniescheibenbrüche. Leigh[7]) will auf 13 Fälle nur 1 durch direkte Gewalt beobachtet haben, das würde 82,31% Rissfrakturen machen. Diese Angabe ist entweder unzuverlässig, oder aber Leigh hat specielles Glück in der Beobachtung solcher Fälle gehabt. Die zweite Arbeit Hamilton's über 127 Fälle war mir leider nicht zugänglich. Diese Zahlenangaben könnten noch erweitert werden, indessen halte ich das für überflüssig, da mir ihre Beweiskraft keine zuverlässige scheint.

Sehe ich von Leigh's Aufstellung ab, so ergiebt sich für die Fälle von sechs Beobachtern eine Durchschnittszahl von 21,91% oder rund 22%. Dieser Durchschnittszahl kommt die Brunner'sche Statistik ziemlich nahe. Auf Grund dieser Statistik und noch aus anderen Ursachen bin ich nicht wie Lossen der Ansicht, dass die Fälle von Querfrakturen auf die Dehnung und nicht auf den »Fall« zurückzuführen seien. Wir werden also nach einer anderen Erklärung Umschau halten müssen, welche stichhaltiger als die alte Sanson'sche[8]) ist.

---

1) Gerock, Inauguraldiss. Tübingen 1872.

2) Hamilton, Knochenbrüche und Verrenkungen. S. 447.

3) Howe, Bost. med. and surg. Journ. 1877. Sept. 6.

4) Leisrink, Archiv f. klin. Chirurgie 14. 1872. 1.—3. Heft.

5) Le Coin, Des fractures de la rotule. Thèse de Paris 1869.

6) Hoffa, Lehrbuch der Frakturen und Luxationen. 2. Aufl.

7) Leigh, St. George's Hosp. Reports for 1869. Vol. V. Virchow-Hirsch's Bericht für 1871. II. 206.

8) Von der Camper'schen Annahme, dass das Auftreffen des Knies stets in forcirtester Beugestellung erfolge, scheint man sich immer noch nicht so recht los

Zu meinem Bedauern muss ich gestehen, dass ich der ätiologischen Frage der Patellafrakturen erst seit Kurzem das nöthige Interesse gewidmet habe. Mein Material ist desshalb ein bescheidenes, weil ich nur wenig Fälle beibringen kann, in welchen ich ausreichend genaue Angaben besitze. Es sind 8 Fälle, in welchen ich mich nach dem Zustandekommen des Unfalles eingehend erkundigt habe. In allen Fällen war die Einwirkung der Gewalt eine direkte. Drei davon wurden anfänglich als Kontusionen bezeichnet und die Querfraktur erst nachträglich, in einem Fall 14 Tage später vom behandelnden Arzt, in einem anderen nach 13 Wochen erst von mir gestellt. Es waren vier reine Querfrakturen, zwei Splitterbrüche und zwei, deren Bruchlinien einen eigenthümlichen Verlauf zeigten; sie gingen nämlich in leichtem Bogen von oben außen nach innen unten, wie ich noch einmal in der später wiederzugebenden Beobachtung hervorheben werde.

Werfen wir einen Blick auf die anatomischen Beziehungen der Kniescheibe. Zunächst möchte ich der so viel verwendeten Erklärung Sanson's entgegentreten, dass die Patella bei der Beugung des Kniegelenkes mit oberem und unterem Rand hohl liege. Das heißt doch wohl die Patella kann gleichsam um ihre Querachse Balancirbewegungen ausführen. Bei genauerem Zusehen zeigt sich aber, dass diese Balancirbewegungen am leichtesten auszuführen sind in der Streckstellung des Gelenkes, wenn der Quadriceps nicht kontrahirt ist. Hierbei steht nämlich die Patella mit ihrem größten Durchmesser (5 cm an meinem Skelett) auf der geringsten Breite der Rolle (4,5 cm). Die aufgelegte Hand kann in dieser Stellung mit der Patella leicht Wippbewegungen am oberen und unteren Ende ausführen. Das gilt auch ebenso noch für den Anfang der Beugung. Je weiter aber das Knie gebeugt wird, und je tiefer die Patella dabei hinabsteigt, desto genauer adaptirt sich besonders die äußere, größere Gelenkfacette dem inneren Theil des äußeren Rollenrandes.

Bei der Beugung liegt der untere Theil der Patella hohl, vor Allem der nicht am Gelenk betheiligte Apex. Um dies Verhältnis zu demonstriren, verweise ich auf die Abbildung im Hüter-Lossen'schen Buche. Die Lage des Apex ist eine ziemlich exponirte bei der Beugestellung, da das Ligamentum patellae durch die Spannung etwas zurücktritt. Wohl kann man in nahezu rechtwinkliger Beugestellung die Wippbewegungen am Apex patellae ausführen, aber nicht an der oberen Hälfte der Kniescheibe. Diese liegt nunmehr fest der Rolle an.

Die Patella ist dermaßen gestaltet, dass die mediale Gelenkfacette sich langsam nach hinten erhebt. Das Maximum dieser Erhebung liegt noch in der medialen Hälfte der Kniescheibe. Überhaupt hat diese

machen zu können. Vgl. Wagner, Über Kniescheibenbrüche und deren Behandlung. Wiener Klinik. 4. H. 1889.

nahezu den doppelten Sagittaldurchmesser der lateralen. Das ist, wie wir unten sehen werden, von einiger Bedeutung.

Bei der Beugung des Kniegelenkes tritt die Quadricepssehne in die Vertiefung der Rolle, es entsteht oberhalb der Kniescheibe eine seichte Grube, welche nach innen und außen von den beiden Rollenrändern überragt wird. Diese besitzen eine ziemliche Mächtigkeit. Die Vertiefung ist im Großen und Ganzen der Unterfläche der Patella korrespondirend. Der innere Rand fällt steiler ab und liegt die größte Tiefe etwa an der Grenze vom mittleren und inneren Drittel des Abstandes der Rollenränder, nahezu 1,0 cm unterhalb der Verbindungslinie dieser. Nach oben laufen die beiden Ränder quer über dem Femur zusammen, wobei der äußere etwas höher hinaufreicht. Der innere Rand erhebt sich kurz vor der Übergangslinie zum anderen nach 3 mm über sein Durchschnittsniveau. Er hat den Charakter eines Tuberculums. Weiterhin springt der untere Verlauf des inneren Rollenrandes bei einer Beugung ziemlich stark vor. Durch diese Anordnung kommt es, dass bei einer Gewaltwirkung, welche nicht gerade mitten auf die Kniescheibe stattfindet, sondern mehr die Außen- oder Innenseite des Gelenkes trifft, neben der Kniescheibe unter Umständen eine dieser exponirten Stellen getroffen werden kann, sei es eines der beiden oberen Enden der Rollenränder, oder der untere Theil des inneren Rollenrandes. Eine Anzahl von Patellafrakturen sind desshalb so schwere Verletzungen, weil die erwähnten Punkte mitgetroffen wurden. Auch halte ich eine Einwirkung indirekt durch die Patella auf die Rollenränder nicht für ausgeschlossen. Ich fand in der einschlägigen Litteratur nur Madelung's[1]) Versuche, durch Schlag auf die Patella eine Fraktur des unteren Femurendes zu erzielen. Ich gebe aber zu, dass auf dieses Vorkommnis schon einmal aufmerksam gemacht sein kann; bei der reichen Litteratur ist es schwer, sich über alle einschlägigen Publikationen zu orientiren. Es ist mir immer aufgefallen, dass bei Kontusionen des Kniegelenkes in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle die Schmerzen am hartnäckigsten zwischen Condylus internus und Patella fortbestehen. Ich habe nur eine unzweideutige isolirte Verletzung des Femur an dieser Stelle durch Axthieb gesehen, glaube aber, dass Schädigungen hier häufig vorkommen. Allerdings sind derartige Verletzungen, Absprengungen kleinerer Knochenstücke, Fissuren etc. nicht so leicht der Diagnose zugänglich, aber seit der Einführung des Unfallversicherungsgesetzes sind wir nothgedrungen veranlasst, uns mehr und mehr mit diesen nicht klassischen, mit den atypischen Fällen zu beschäftigen.

Der eigentliche Mechanismus der Querfraktur der Patella ist nach meiner Ansicht nicht der der Dehnung, vielmehr trifft dieses Moment nur für eine bescheidene Zahl der Fälle zu, vielleicht nicht einmal für den fünften Theil derselben.

1) Madelung, Archiv f. klin. Chirurgie. 1876. Bd. 19. S. 228.

Bei der Fraktur in mittlerer Beugestellung des Kniegelenkes liegt die obere Hälfte der Patella der Rolle fest an, die ganze Patella steht nahezu rechtwinklig zur Zugrichtung des Quadriceps. Abgesehen von dem Ligamentum patellae wird ein Theil der Wirkung des Quadriceps durch Anstemmen an die Rolle für den größten Theil der Patella aufgehoben. Wenn es also in mittlerer Beugestellung durch Muskelkontraktion oder Dehnung zur Trennung kommt, dann kann immer nur die Sehne reißen oder mit ihr höchstens der Ansatz an der Patella, d. h. es kann sich nur immer um den obersten Theil der Patella handeln, an welchem die Kraft zur Wirkung gelangt. Unterhalb der Mitte der Patella sind Rissfrakturen bei nahezu rechtwinkliger Beugung schwer zu denken, allerhöchstens in der Weise, dass die Patella beim Herabsteigen sich verkantet habe und nun eine zu starke Dehnung das Ligamentum patellae mit seiner Ansatzstelle an der Patella abreiße, ein Fall, der wohl meines Wissens noch nicht beobachtet wurde, sich anamnestisch auch schwer feststellen lassen dürfte.

Bei den Fällen, wo es zur Trennung vor dem Falle kommt, dürfte es einige Schwierigkeiten haben, aus der Anamnese zu erfahren, welche Stellung das Gelenk im Moment des Bruches einnahm. Aus diesem Grunde kam wohl Malgaigne zu der Bemerkung: »So würde der Bruch, wenn der Körper sich rückwärts wirft, um einen Fall zu vermeiden, und wenn die Extensoren sich zusammenziehen, um das Gleichgewicht zu behaupten, eher die untere Hälfte der Kniescheibe angreifen; wenn die Muskelaktion die schon vollständige Extension des Unterschenkels zu forciren trachtet, so würde sie den Knochen in seiner oberen Hälfte brechen. Diese Resultate müssen aber noch bekräftigt werden.« Der scharfsinnige Beobachter hat hier, wenn ich ihn recht verstehe, einen falschen Schluss gemacht. Es ist gerade umgekehrt. Wenn Malgaigne auch die meisten Querfrakturen für direkte erklärt, so steht er doch schon unter dem Eindrucke der Riss-Dehnungstheorie.

Bei dem Falle auf das Knie, meist ein Vornüberfallen — nach meinen Beobachtungen zumeist durch Hängenbleiben mit dem einen Fuße beim Tragen von Lasten, — bei welchem das Knie in annähernd rechtwinkliger Beugung auf dem Boden auftrifft[1], steht der Apex patellae exponirt, dies um so mehr, als in der Regel Fußspitze und Kniescheibe in eine Ebene kommen bei einer Winkelstellung im Fußgelenk, welche eher etwas Dorsalflexion zeigt. Die Eminentia intermedia Sanson's, d. i. die Tuberositas tibiae, kommt gar nicht in Betracht, ganz abgesehen von dem Umstand, dass bei vielen Menschen die Tibia direkt unter dem Knie eine gewisse Reklination zeigt. Die obere Hälfte der Patella liegt

---

1) Gerade bei dem Vornüberfallen, Hinstürzen mit Lasten ist kniehockende Stellung beim Auftreffen auf dem Boden, wie Boyer den Fall darstellt, auszuschließen.
Malgaigne l. c.

fest an, sie wird durch den Quadriceps dort festgehalten. Dazu ist eine besondere Kontraktion des Extensor überhaupt nicht erforderlich. (Die ersten Zweifel an dem bisher behaupteten Mechanismus kamen mir, als ich mir sagte, dass gewiss in vielen Fällen eine so energische Kontraktion des Quadriceps gar nicht eintritt, andererseits die Dehnung eine zu geringe ist, um die Patella entzwei zu reißen.) Die Gewalt wirkt beim Fall auf die untere freistehende Hälfte der Patella, während zwei Drittel derselben durch ihre Unterlage oben unterstützt sind. Die Patella bricht nicht durch, wie der über dem Knie gebrochene Stab, sie bricht ab. Die Gewalt des Falles braucht keine sehr große zu sein, wenn man bedenkt, dass fast die ganze Körperschwere in diesem Momente auf dem unteren Theil der Kniescheibe lastet. Kniet man rechtwinklig am Boden, so kann man bei untergelegter Hand sich deutlich von der Richtigkeit der erwähnten Lage der unteren Patellahälfte überzeugen.

Abgesehen von den thatsächlichen Verhältnissen, finde ich eine Bestätigung dieser Anschauung in dem Verlauf der Bruchlinien in zwei meiner Fälle von oben außen nach innen unten. Die Gewalt wirkt an der dünneren lateralen Hälfte der Patella weiter hinauf. Weitere Beobachtungen hierüber wären wünschenswerth. Die einzige darauf zielende Bemerkung fand ich wieder bei Malgaigne: »Zuerst darf man nicht glauben, dass die Kniescheibe immer genau in der Quere getrennt wird; sehr oft zeigt der Bruch eine ansehnliche, immer von oben nach unten und von außen nach innen verlaufende Schiefheit.« Leider bemerkt er dazu, »nur die Muskelaktion bewirkt rein quere oder schiefe Brüche.«

An der Leiche ist dieser Mechanismus nicht so leicht nachzuahmen und vor Allem nicht einfach dadurch, dass man auf die Patella hämmert, ohne der eigenthümlichen Rolle des Quadriceps, Feststellung des oberen Fragmentes, gebührende Rechnung zu tragen. Auch muss darauf Bedacht genommen werden, dass die Gewalt in der Mehrzahl der Fälle eine mit breiter Fläche angreifende ist, Fall auf den Boden etc. Berücksichtigt man dies, so ist vielleicht auch an der Leiche die Querfraktur zu erzielen. Indess ist der experimentelle Nachweis der Querfraktur durch direkte Gewalt in den zwei Querfrakturen durch Hufschlag, welche Boyer[1]) und Brunner mittheilen, geliefert. Zu diesen sind noch die drei komplicirten Querfrakturen Brunner's zu rechnen, Fälle, in denen wohl Niemand, auch der verwegenste Anhänger der Risstheorie, die Fraktur als eine direkte bestreiten wird. Weitere Beispiele, als die genannten, sind in der Litteratur leicht zu finden, so u. A. 5 unter 28 in der Arbeit von Beck[2]).

1) Boyer s. Malgaigne l. c. S. 726.

2) Beck, Über die Behandlung der Kniescheibenbrüche und deren Endresultate. Inaug.-Diss. 1887.

In der Art des Auftreffens auf dem Boden, in etwaigen Unebenheiten etc., in der Richtung der einwirkenden Gewalt, liegen die Bedingungen für die Übergänge der Quer- in Längs- und Splitterfrakturen, so wie für die obenerwähnte Betheiligung des Femur.

Den vorstehenden Erwägungen entsprechend sitzen denn auch die meisten Querfrakturen in der Mitte oder unterhalb derselben. Rissfrakturen im unteren Theile sind nur bei annähernder Streckstellung des Kniegelenkes denkbar. Möglich dass Rissfrakturen in einzelnen Fällen die umgekehrte Anordnung des Bruchverlaufes zeigen und von innen oben nach unten außen ziehen. Der Satz »die Fraktur durch Muskelzug ist immer eine quere« (cf. Hüter-Lossen oben), ist in dieser Verallgemeinerung jedenfalls nicht richtig. Vielleicht erfahren wir Genaueres hierüber durch weitere Beobachtungen.

In diesem eigenthümlichen Mechanismus finde ich auch die Frequenz der Patellafrakturen dem Alter entsprechend begründet. So finde ich keine Patellafraktur im Alter unter 10 Jahren verzeichnet. Von 10—20 sind sie eine Seltenheit. Ihre größte Häufigkeit liegt zwischen 20 und 50 Jahren, wo beruflich leichter Gelegenheit zu der Verletzung gegeben ist, bei welcher die Körperschwere mit eine Rolle spielt, neben der Wucht des Hinschlagens an und für sich. Kinder fallen viel häufiger, aber auch leichter auf das Knie; während ältere Leute das Streben haben, beim Fall möglichst erst in die Knie zu sinken, fallen Kinder meist mit der ganzen Körperlänge platt auf den Boden.

Die Häufigkeit der Risse des Ligamentum patellae und der Quadricepssehne ist nach Maydl um ein Decennium höher gerückt, was mit dem angeblich gleichen Mechanismus nicht so recht in Einklang zu bringen ist.

Eine Beobachtung möchte ich hier noch mittheilen, deren bislang meines Wissens nicht gedacht wurde. Ich habe bei allen Knieverletzungen, welche mit Schwäche oder Funktionsstörungen einhergingen, die Atrophie immer am ausgesprochensten am Vastus internus konstatiren können. Oft hatten sich die übrigen Portionen des Quadriceps an Volumen und Konsistenz schon längst wieder erholt, die Atrophie am Vastus internus war noch vorhanden. Auf dies Verhalten möchte ich nachdrücklich aufmerksam machen, weil ich, besonders in Gutachten, die Atrophie des Quadriceps in toto nach Messungen negirt fand, wo sie noch am Vastus internus evident fortbestand. Am deutlichsten zu erkennen ist das Verhalten nicht durch das Bandmaß, sondern wenn man das Knie stark durchdrücken lässt. Bei Personen mit schlechtem Willen nehme man den elektrischen Strom zu Hilfe. Die Differenz beider Muskelwülste nach oben und innen vom Knie ist bei der Kontraktion leicht zu erkennen.

Ich habe mir diese Thatsache nicht anders erklären können, als in der Annahme, dass der Vastus internus zum energischen Durchdrücken des Kniegelenkes eine besondere Beziehung habe. Die Patienten haben keinen »festen Halt im Knie«. In Übereinstimmung hiermit finde ich die Bemerkung v. Bergmann's[1]) bei Vorstellung des Falles mit 11 cm Diastase und relativ guter Funktion. »Was macht es, dass bei einer solchen Diastase doch die Thätigkeit des Quadriceps möglich ist? Es sind zwei Dinge, die dabei thätig sind, das eine ist die eigenthümliche Verbindung, welche der Vastus internus mit der Fascia cruralis hat. Einmal tritt der Vastus internus sehr weit hinab, und dann giebt er unten Faserzüge nach den Seiten der Cruralfascie ab.« Die stärkere Betheiligung des Vastus internus an der Atrophie findet eine Erklärung in seiner wesentlichen Beziehung zum »Reservestreckapparat«.

Um für die obenbemerkte Komplikation des Patellabruches mit einer von mir angenommenen Verletzung des Femur ein Beispiel beizubringen, diene folgende Krankengeschichte.

J. E., 44 Jahre alt, sollte am 28. April 1893 »von einem nicht besetzten Haustock eine Partie Feilen holen und hatte mehrere im Gewichte von etwa 12 kg in die Hände aufgenommen und wollte damit nach dem Schleifstein gehen, blieb an einem herabhängenden Riemen mit dem einen Fuß hängen und fiel zu Boden«.

Diagnose: Fraktur der Kniescheibe. Gipsverband von 6 Wochen. Der Patient bekam darauf einen leichten Gelenkrheumatismus ohne besondere Betheiligung des verletzten Kniegelenkes.

Am 12. Dec., wo ich den Patienten sah, geht er stark humpelnd an einem Stocke. Atrophie des Quadriceps. Die Kniescheibe ist vergrößert. In der Mitte verläuft eine quere Vertiefung von 1,0 cm Breite. Die Bruchstücke sind nicht an einander zu verschieben. Das obere Bruchstück zeigt unregelmäßige Vorsprünge. Die Patella ist, soweit es die große Schmerzhaftigkeit zulässt, auf der Unterlage nur wenig verschieblich. Nach innen von der Patella fehlt die normale Vertiefung; der Durchmesser der Rolle unterhalb der Kniescheibe ist verbreitert, bei Messung mit dem Tasterzirkel um 1,5 cm gegen links. Sehr deutlich ist diese Verbreiterung nachweisbar, wenn man beiderseits die Rolle mit Daumen und Zeigefinger fasst und auf- und abwärts streicht. Die Verbreiterung geht wesentlich nach innen. Das untere vordere Ende des Femur ist hochgradig druckschmerzhaft. Eine evidente Schwellung der Kapsel besteht nicht. Erguss fehlt. Das Kniegelenk kann wohl gestreckt, aber nur etwa bis zu 20° gebeugt werden. Der Verletzte klagt über heftige Schmerzen vorwiegend im vorderen oberen Theil der Rolle.

Bei Versuchen, das Gelenk in schonendster Weise zu mobilisiren,

---

1) Deutsche med. Wochenschr. 1891. S. 1137.

schwillt dasselbe jedes Mal an, die Schmerzen werden sehr intensiv. Trotz aller Versuche konnte Patient während einer mehrwöchentlichen Behandlung in keiner Weise gefördert werden. Von einer Feststellung war überhaupt abzusehen, weil dadurch die Spur von Beweglichkeit auch noch verloren gegangen wäre.

Die Diagnose war: Splitterfraktur der Patella mit Verletzung des vorderen Theiles der Rolle. Bei der kolossalen Schmerzhaftigkeit lag mir der Gedanke nahe, dass vielleicht Splitter der Patella und des Femur sich in einander geheilt haben könnten.

Ein therapeutisches Interesse hat folgender Fall, zugleich auch ein Repräsentant der oben beschriebenen Bruchrichtung der Patella.

J. R., 46 Jahre alt, fiel am 18. Oktober 1893 von der Leiter 5 Meter hoch auf das linke Kniegelenk. Diagnose war: Kontusion des Kniegelenkes. Die Behandlung bestand in Eisauflegen, späterhin in Umschlägen.

Am 25. Jan. 1894 sah ich den Patienten. Starke Atrophie der Muskulatur, vornehmlich des Vastus internus. Kniescheibe: Breite R. 5,2 cm, L. 6,0; Länge R. 4,5, L. 6,0 cm. Durch die Kniescheibe verläuft eine schräge Rinne, bei Beugung nicht breiter werdend, von oben außen nach unten innen in leichter Schwingung. An der Streckung des Gelenkes fehlen 5°, die Beugung geht bis zu 90°. Die Rolle unterhalb der Patella erscheint etwas aufgetrieben.

Diagnose: Patellafraktur. Eine Verletzung des Femur konnte nicht mit Sicherheit konstatirt werden.

Aufgefallen ist mir, dass in einzelnen Fällen die Schmerzen nicht in die verletzte Kniescheibe, sondern unter dieselbe verlegt wurden.

Einige Bemerkungen seien mir noch zur Therapie gestattet. Der letzte Fall ist desshalb von Interesse, weil ein relativ schwerer Fall von Patellafraktur — man kann getrost sagen, ohne jegliche specifische Behandlung — ein relativ günstiges Resultat lieferte. Es bestanden zwar noch Schmerzen, aber die Beweglichkeit im Knie betrug immerhin 85°, womit zudem das Endresultat der Kur noch nicht erreicht war.

Was würde man sagen, wenn ich auf Grund dieses einen Falles als beste Therapie der Patellafrakturen kalte Umschläge proklamiren wollte? Das wäre gerade so berechtigt, wie man nach einem einzigen Falle die Massage als die einzig richtige Methode empfohlen hat!

Der berühmte Mezger'sche Fall scheint immer noch nicht genug bekannt zu sein. Der von ihm behandelte schwedische Baron S. kann nach Berghman und Kleen[1]) das Knie nicht völlig strecken, — es fehlen 18° —, und nur bis auf 85° beugen. Kleen giebt den Abstand bei möglichster Streckung auf etwas über 3,0 cm, bei möglichster Beugung auf etwas über 11 cm an! Hünerfauth[2]) hat dann den Fall als einen

1) Kleen, Handbuch der Massage. Deutsch von G. Schütz. S. 138 ff.
2) Hünerfauth, Handbuch der Massage.

solchen mit »normaler Funktion« beschrieben. Wegen eines solchen Resultates hätte man seiner Zeit nicht so viel Lärm machen dürfen! Ich kann in diesem Ergebnis wenigstens nichts Glänzendes, sondern nur Unrühmliches finden. Ist aber die Krankengeschichte nach Kleen in vollem Umfang zutreffend, dann finde ich es unbegreiflich, dass Mezger vom dritten Tag nach dem Unfall in Amsterdam den Patienten den Unterschenkel zum Bette heraushängen ließ.

Hünerfauth macht zu diesem Falle die Bemerkung: »Bergham (Berghman) hält es für erforderlich, dass das Fragment vollständig frei und beweglich sei, damit der M. quadriceps femoris den Unterschenkel extendiren könne (!)«. Derselbe Autor scheint sogar geneigt zu sein, die wünschenswerthen »breiten fibrösen Verwachsungen« als einen direkten Erfolg der Massage zu betrachten, »Verwachsungen, — wie sie nach Massage ohne irgend welchen festen Verband und oft relativ rasch sich entwickeln«.

Nach Kleen hat sich Rossander, welcher anfänglich sehr für die Massagebehandlung eintrat, bald zu einer anderen Meinung über den Werth der Massage bei frischen Patellafrakturen bekehrt. Es scheint, als ob die Massage »im nördlichen Europa« denn doch nicht »geradezu Wunderbares geleistet« habe, wie Reibmayr[1]) meint. Ich selbst bin der Ansicht, dass man den Werth der Massage hierin wie in manchem Anderen vielfach überschätzt. Der wesentliche Faktor für die Erhaltung eines Muskels ist die Funktion. Die Massage hat mehr den Werth, pathologische Produkte zu beseitigen; sie regt allerdings die lokale Ernährung an, aber im Vergleich zur Funktion ist sie ein ganz minimales Agens. Das beweisen die gekneteten, geklopften Muskeln, welche an Volumen und Kraft nicht zunehmen, wenn damit nicht gleichzeitig Gymnastik verbunden wird. Die Massage spielt nicht die Rolle, welche man ihr zur Erhaltung der Funktion des Quadriceps zuzuschreiben geneigt ist. Ich stimme Kleen völlig zu, die Massage leistet später gute Dienste, um die Weichtheile des Gelenkes zu dem normalen Zustand zurückzuführen. Der Quadriceps-Atrophie arbeitet sie nur in so fern entgegen, als sie die Behandlung durch Gymnastik erleichtert. Letztere muss mit der größten Vorsicht ausgeführt werden, so lange die Verbindung noch jung und leicht dehnbar ist. Für eine ganz unnütze, ja unzweckmäßige Manipulation aber halte ich die von einzelnen Autoren befürworteten centrifugalen Streichungen des Quadriceps.

In gleicher Weise muss auch die Massage bei Olecranonfrakturen, wie sie Sachs[2]) vor Kurzem angab, beurtheilt werden, nämlich »dass die beiden Hände des Masseurs sich gleichzeitig von der Hand und Schulter zum Ellbogen zusammen bewegen«. Durch diese centripetale Massage des Oberarmes wird der Hauptzweck der Massage, die Aufsaugung des Ergusses zu erleichtern, illusorisch. Ich dächte die Experimente Mosen-

1) Reibmayr, Die Massage und ihre Verwerthung etc. 4. Aufl.

2) Sachs, Beitrag zur Behandlung der Olecranonfrakturen. Aus der Freiburger Klinik (Kraske). Beitr. zur klin. Chir. 1894. Bd. 11. Referirt in Monatsschrift für Unfallheilkunde. 1894. Nr. 3 (Thiem).

geil's u. A. hätten das hinreichend dargethan. Oder sollte etwa durch diese wenige Minuten dauernden olecranonwärts gerichteten Manipulationen die Annährung der Fragmente erstrebt werden? Auch hier soll »die Massage mit frühzeitigen passiven und aktiven Bewegungen das Meiste« leisten. Dazu habe ich nur eins anzuführen, dass ich einen Fall von Olecranonfraktur gesehen habe mit 3,5 cm Diastase in stärkster Beugung, an der Streckung fehlten 5—10°, und die Funktion doch vorzüglich war. Der Fall aber war, weil man ihn für einen Bruch beider Condylen hielt, eingegipst worden. Die richtige Diagnose wurde erst nach einem Jahre gestellt. Hier wäre also der Gipsverband die Ursache für die gute Funktion gewesen. Mit Recht erklärt sich der Referent Thiem mit den Sachs'schen Vorschlägen nicht ganz einverstanden.

Man scheint heute geneigt zu sein, den Umstand, dass Patienten bei Massagebehandlung nach Patellafrakturen sehr bald in einzelnen Fällen wieder gehen konnten, der Massage zuschreiben zu wollen. Auch Behandlung mit festen Verbänden hat ähnliche Erfolge aufzuweisen, ganz abgesehen von der aus vielen Krankengeschichten hervorgehenden Thatsache, dass Patienten direkt im Anschluss an den Unfall noch weite Strecken zurückgelegt haben und in manchen Fällen nach der Fraktur mit etwas Schmerzen ihr Bein wie vorher gebrauchten, bis durch Wirkung des Quadriceps der aponeurotische Apparat einriss und das Gehen unmöglich machte.

Die mangelhafte Funktion nach einzelnen Patellafrakturen hat überhaupt zu einer Wendung in der Therapie geführt, welche nicht ganz einwandfrei erscheint. Es soll jetzt möglichst auf Erhaltung der Funktion hingewirkt werden, und doch ist eine möglichst frühzeitige Bewegung die Losung, und das gerade für die Fälle, wo die Versteifung weniger leicht zu befürchten ist, die Fälle mit geringer Diastase, mit geringem Erguss ins Gelenk. Es giebt nun Patellafrakturen, welche im festen Verband zu einer Versteifung des Kniegelenkes führen, und andere, welche dies nicht thun, beiderlei Fälle lassen sich äußerlich kaum von einander unterscheiden. Der Grund für die Versteifung kann desshalb nicht ausschließlich im festen Verbande gesucht werden. Vielleicht trägt in einzelnen Fällen mit großer Neigung zur Versteifung die von mir angenommene komplicirende Verletzung des unteren Femurendes die Schuld daran.

Beobachtungen und Erfahrungen früherer Autoren, — ich erwähne u. A. Billroth[1]), — so wie gewisse Vorkommnisse lassen in dem Streben nach Beweglichmachung doch einige Vorsicht wünschenswerth erscheinen. so der Patient Körte's[2]), welcher nach vier Wochen »Parademarsch« in anerkennenswerthem Stechschritte übte, — aber beim Hosenanziehen zusammenbrach und die Kniescheibe wieder sprengte.

Das Hauptgewicht im frischen Fall muss immer noch darauf ge-

1) Man vergl. auch die oben citirte Stelle. Deutsche med. Wochenschr. 1891. S. 1137. Fall v. Bergmann's.

2) Körte, Beschreibung eines Präparates von veralteter Kniescheibenfraktur etc. Ibidem 1893. S. 661.

richtet bleiben, eine möglichst straffe Vereinigung zu erzielen. Man hat der Atrophie, der traumatischen Insufficienz des Quadriceps nach der Publikation Lücke's[1]) zu sehr Rechnung getragen. Ich habe viele Fälle von Knieverletzungen gesehen, mit noch ausgesprochener Atrophie, wo dieselbe keinerlei Bedeutung für die Funktion, vor Allem für die Gebrauchsfähigkeit des Beines behielt. Auch bei der Patellafraktur fängt man nachgerade an, die Atrophie des Quadriceps zu überschätzen. Unter den von mir beobachteten Fällen sind drei Querbrüche, der eine mit 1, der andere mit 3—4 cm Diastase, der dritte, wo die Bruchlinie nur als Rinne zu fühlen war (Beobachtung II oben). Im ersten und dritten Fall war die Atrophie stärker vortretend als im zweiten, im ersten aber noch weit ausgesprochener als im dritten. Der erste Fall war an Funktion weitaus der beste.

Erwähnt sei hierzu auch noch der Fall Broca's nach Maydl[2]): »Broca sah eine Frau, die sich eine Fraktur der Patella zugezogen hatte, die aber nicht diagnosticirt wurde. Dieselbe hinkte 14 Tage hindurch unter Schmerzen und Schwellung umher. Dann rissen durch Muskelzug auch die aponeurotischen Theile und der Querbruch wurde weit klaffend.« (In gleicher Weise ist das Weiterreißen der aponeurotischen Theile bei Querfraktur durch direkte Gewalt etwas Sekundäres.)

Überhaupt fordern gerade die Erfahrungen über die Refrakturen volle Vorsicht.

Maydl fährt später fort: »Nachdem wir so mehrfache Fälle dieser Verletzung kennen gelernt haben, sind wir auch im Stande, uns über einen jüngst gethanen Ausspruch Hamilton's ein Urtheil zu bilden. Er sagt (in Study of 127 Cases etc.), ‚dass nach seiner Erfahrung Refraktur oder besser Wiedertrennung der Fragmente in jedem Falle bald nach dem ersten Unglücksfall erfolgt sei, und er empfiehlt dringend, man solle sehr sorgsam sein, diesen Zufall in den ersten drei Monaten zu verhüten, nach diesem Zeitraum braucht man dieses Vorkommnis nicht zu fürchten.' Mag dies für seine Fälle richtig sein, unter den von mir angeführten — finden wir Beobachtungen genug, die uns empfehlen, überhaupt auch über diesen Zeitpunkt hinaus unseren Kranken die genaueste Vorsicht anzurathen.«

Zu Vorsicht mahnt auch Kleen (cf. oben). Ich finde, dass man gerade den Auslassungen dieses vortrefflichen Schriftstellers über Massage zu wenig Beachtung geschenkt hat. Kleen's Handbuch ist das einzige, in welchem wir eine kritische Besprechung des Werthes der Massage bei dem vorliegenden Thema finden. Alle andern vergessen fast über dem Massiren die Patellafraktur.

Zwei Aufgaben muss sich die erste Therapie stellen: die möglichst vollkommene und feste Vereinigung der Bruchstücke und die Erhaltung der Beweglichkeit des oberen Fragmentes behufs eventueller späterer operativer Vereinigung. Nach diesem Grundsatz ist der einzelne Fall einer individuellen Behandlung zu unterwerfen. Ich

1) Lücke, Über die traumatische Insufficienz etc. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XVIII.

2) Maydl l. c.

halte es für verfehlt, allgemeine therapeutische Vorschriften aufzustellen, denn diese werden nur bei Anwendung durch den erfahrenen Arzt, welcher sich vom Allgemeinen aus den einzelnen Fall zurecht legt, Werth haben, für viele aber und für die meisten praktischen Verhältnisse zu kritikloser Nachahmung führen. Die Berechtigung, allgemeine Grundsätze außer dem oben erwähnten aufzustellen, ist so lange von der Hand zu weisen, als wir über die Menge von Vorschlägen zur Behandlung ein sicheres Urtheil noch nicht gewonnen haben.

Wir können daher dem oft aufgestellten Programm, in erster Reihe für die Entfernung des Blutes aus dem Gelenke in ein zweites, dafür zu sorgen, dass die Funktion der Extensionsmuskulatur erhalten bleibe, nicht ohne Weiteres beitreten. »Auf die Länge der Verbindungssubstanz zwischen den Bruchstücken legen Mezger, Bergmann, Berglind etc., die solche Fälle behandeln, gar kein Gewicht, und sie halten in dieser Beziehung keine besonderen Verfügungen für nothwendig.« »3—4 Tage nach der Verletzung wurde mit passiven Bewegungen begonnen und am 6.—8. Tage beginnt der Patient Gehversuche zu machen.« (Dollinger, Die Massage.)

Trotz dieser Ausführungen zieht Dollinger weiter unten die Naht als das idealere Verfahren vor. Dass der Fall Mezger's eben gar nichts beweist, habe ich sattsam schon betont. Wenn unter Bergmann von Bergmann verstanden ist, so muss daran erinnert werden, dass dieser Autor nur noch eine Erklärung für die Fälle sucht, in denen bei großer Länge der Verbindungssubstanz die Patienten leidlich gehen — auf die Bemühungen, eine feste Vereinigung der getrennten Patellafragmente herbeizuführen, verzichtet — keineswegs. Da wir für die kräftige Entwicklung des Reservestreckapparates keinen Garantiebrief im einzelnen Fall besitzen, so werden wir einstweilen doch Gewicht auf die Länge resp. Kürze der Verbindungssubstanz legen müssen.

Es ist ganz auffallend, wie manche Massagefanatiker die Autoren zu ihren Zwecken citirt haben. Maydl sagt ausdrücklich: »Man bemühe sich folglich, vor Allem eine straffe, kurze ligamentöse Vereinigung der getrennten Theile zu erreichen.« Dieser Satz ist der Kernpunkt seiner Ausführungen über die Therapie. Reibmayr[1]) hat aber Maydl's Standpunkt wie folgt interpretirt: »Aus der statistischen Zusammenstellung Maydl's ergiebt sich also, dass es nicht Aufgabe der Behandlung ist, ihr Hauptgewicht auf eine knöcherne oder möglichst kurze ligamentöse Vereinigung der Bruchstücke zu legen, sondern die Entstehung der genannten Schädlichkeiten zu verhindern,« also Steifigkeit, Ankylose, Ausbleiben der Neubildung etc. Nun aber warnt Maydl gerade ausdrücklich vor der Übertreibung der Massage. Wenn Reibmayr dazu meint, es sei bis jetzt noch kein misslungener Fall bekannt, so ist mir unverständlich, wesshalb wir uns an der Querfraktur, dieser crux medicorum, immer noch den Kopf zerbrechen.

Wenn ich von Massagefanatikern sprach, so muss ich diesen Ausdruck

---

1) Reibmayr l. c.

auch rechtfertigen. Reibmayr schreibt l. c.: »Logischerweise ist aber nicht recht einzusehen, warum das, was sich für den Radius als schädlich herausstellt, für die Tibia nützlich sein sollte. Nachdem nun aber der Radius die Bresche in die gipserne Mauer einmal geschossen hat, dürfte die Vertheidigung derselben schwer sein, und werden diese Kalksärge, in denen viele gesunde Muskelfasern zu Tode getragen wurden, in die wohlverdiente Vergessenheit gerathen,« oder: »Nicht die schöne Heilung des Bruches giebt am Lande den Ausschlag, sondern die Heilungsdauer und die Funktionstüchtigkeit. Dem Bauer wird es ziemlich gleichgültig sein, ob seine Fraktur mit 2 oder mit 4 Centimeter Verkürzung heilt, das ist mehr Sache des Schusters.« Ja, wenn sich Funktion und schlechte Heilung immer so für Bauer und Schuster aus einander halten ließen! Wenn ich an alle die schlechtgeheilten Vorderarm- und Unterschenkelbrüche denke, welche ich im Verkehr mit Unfallverletzten gesehen habe, dann habe ich für diese »Kalksärge« immer noch eine ehrfurchtsvolle Sympathie und wünschte lieber, ein Gipsverband würde einmal zu viel angelegt als einmal zu wenig. Die Enthusiasten einer Methode schaden immer mehr als die ruhigen Kritiker. Das vergesse man auch nicht in der Massagebehandlung der Patellafrakturen.

Wo wir aber Veranlassung nehmen, das Kniegelenk auszuspülen, muss uns der Grundsatz leiten, den Eingriff möglichst harmlos zu gestalten. Desshalb wohl auch sind indifferente oder schwach antiseptische Flüssigkeiten vorzuziehen.

Sonnenburg[1]) sagte bei der Diskussion über das Thema in der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins vom 11. Juli 1892: »Es ist wichtig, dass die Frage der Behandlung der Kniescheibenbrüche immer wieder von Neuem angeregt wird.«

Zur Behandlung habe ich wenig gebracht, mein Hauptzweck war, einer Auffassung entgegen zu treten, welche 60 Jahre lang die Lehre vom Mechanismus der Querfraktur der Kniescheibe zu Unrecht beherrscht und zu dieser Herrschaft kam, weil Sanson der falschen Ansicht war, »bei dem Fall mit den Knieen auf ebenem Boden würde der direkte Anstoß (immer) von der Eminentia (tuberositas) der Tibia empfangen«, eine Ansicht, von deren Unrichtigkeit sich Jeder leicht überzeugen kann, der an sich selbst den Mechanismus der direkten Querfraktur nachzuahmen strebt oder eine Gemälde- oder Statuensammlung mit Aufmerksamkeit studirt[2]).

1) Deutsche med. Wochenschr. 1893. S. 872.

2) Bezüglich des Mechanismus und der Erfolge der Massagebehandlung sei auch auf die nachträglich mir bekannt gewordene Arbeit aus der Berner Klinik hingewiesen: Herzen, W., Über Behandlung der Kniescheibenfrakturen. Bern 1893.

